

SEAT BELT DEVICE

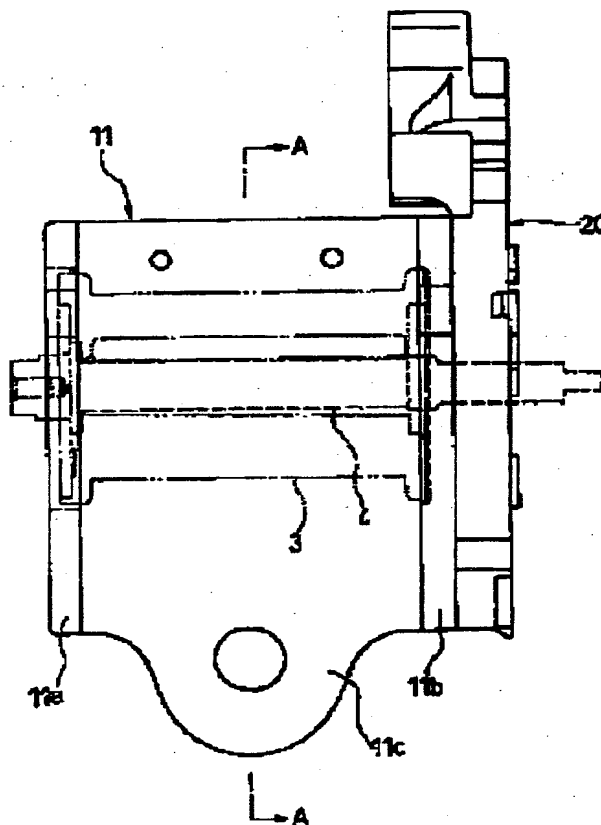
Publication number: JP2000229555
Publication date: 2000-08-22
Inventor: YAMADA HIROSHI; OGAWA KIYOSHI
Applicant: NSK LTD
Classification:
- international: **B60R22/46; B60R22/46; (IPC1-7): B60R22/46**
- european:
Application number: JP19990031622 19990209
Priority number(s): JP19990031622 19990209

Report a data error here

Abstract of JP2000229555

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a seat belt device having a retractor with a pretensioner for reducing production cost.

SOLUTION: A seat belt device is provided with a retractor and a pretensioner. The retractor is provided with a retractor base 11 and a webbing winding shaft 4 arranged across the retractor base 11. The pretensioner senses a shock in a vehicle collision or an electric signal from a sensor so as to operate a driving means housed in a pretensioner housing 20 for retracting a webbing. In this case, the retractor base 11 and the pretensioner housing 20 are molded integrally.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-229555
(P2000-229555A)

(43)公開日 平成12年8月22日(2000.8.22)

(51)Int.Cl.⁷
B 6 0 R 22/46

識別記号

F I
B 6 0 R 22/46

テーマコード(参考)
3 D 0 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-31622

(22)出願日 平成11年2月9日(1999.2.9)

(71)出願人 000004204

日本精工株式会社
東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72)発明者 山田 浩

神奈川県藤沢市桐原町12番地 日本精工株式会社内

(72)発明者 小川 清志

神奈川県藤沢市桐原町12番地 日本精工株式会社内

(74)代理人 100073874

弁理士 萩野 平 (外3名)

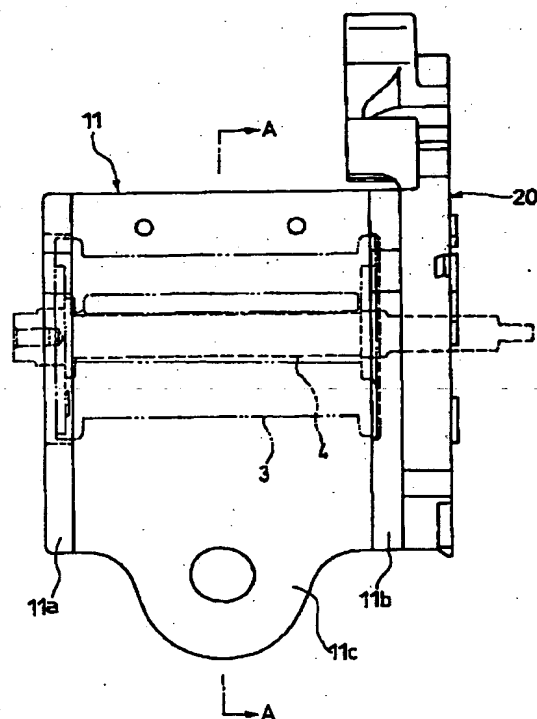
Fターム(参考) 3D018 MA02

(54)【発明の名称】 シートベルト装置

(57)【要約】

【課題】 製造コストの削減を達成できるプリテンショナー付きリトラクターを備えたシートベルト装置を提供すること。

【解決手段】 リトラクターベース11と当該リトラクターベース11に橋架されたウェビング巻取軸4とを備えたリトラクターと、車両衝突時の衝撃を直接感知して又はセンサからの電気信号を感知してプリテンショナーハウジング20に収納された駆動手段が作動し前記ウェビングを引込むプリテンショナーとを有するシートベルト装置であって、リトラクターベース11とプリテンショナーハウジング20が一体成形されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 リトラクターベースと当該リトラクターベースに橋架されたウェビング巻取軸とを備えたリトラクターと、

車両衝突時の衝撃を直接感知して又はセンサからの電気信号を感知してプリテンショナーハウジングに収納された駆動手段が作動し前記ウェビングを引込むプリテンショナーとを有するシートベルト装置において、前記リトラクターベースと前記プリテンショナーハウジングが一体成形されていることを特徴とするシートベルト装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両衝突時にリトラクターの巻取軸にウェビングを巻き込むことにより、ウェビングの弛みを除去するプリテンショナー付きリトラクターを備えたシートベルト装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、車両の乗員の身体を座席に安全に保持するためのシートベルト装置において、乗員のウェビング装着時に例えば以下①～③に示す原因によってウェビングの弛みが発生することがある。

① クリップ等で任意の位置にウェビングを故意に係止することで発生するウェビングの弛み

② 乗員とウェビングとの間に存在する衣服の影響で当該乗員と当該ウェビングとの間に存在する緩衝空間から生ずるウェビングの弛み

③ ウェビング装着中の乗員の移動（例えば、乗員が物を取るときの移動）によるウェビングの弛み

以上①～③に示したようなウェビングの弛んだ状態のとき、車両衝突等の緊急時に大きな力が乗員に作用すると、衝突中の乗員の移動量が増え、乗員の身体を効果的に拘束できないことがあった。

【0003】 そこで、車両衝突時の衝撃を直接感知することで又はセンサからの電気信号を感知することでウェビングを巻取ってその弛みを除去すべく、リトラクターの巻取軸を巻取り方向へ瞬時に回転させるプリテンショナーをリトラクターに組み込んだものがある。

【0004】 上述の如きプリテンショナーとしては、例えば図4に示すようなものがある。すなわち、当該プリテンショナー80は、リトラクターの巻取軸74にクラッチ機構（図示略）を介して所定条件の下でトルク伝達可能な回転駆動部材であるクラッチ外輪（図示略）と、燃焼室ケース95内に収納されたガス発生装置が発生するガス圧力で押圧駆動されるラック85と常時噛合されたピニオンギア81により前記クラッチ外輪を回転駆動する駆動手段86と、前記ピニオンギア81の回転により前記クラッチ外輪を増速回転させるべく、ピニオンギア81と前記クラッチ外輪の間に配設された増速歯車

伝達装置である遊星歯車装置（図示略）とを備えており、それぞれの前記部材はプリテンショナーハウジング91及びそれを覆うプリテンショナーカバー92に収納されている。

【0005】 上述のような構成からなるプリテンショナー80は、当該プリテンショナーを装備しないリトラクターの仕様に対応するため、換言すれば、プリテンショナー付きリトラクターとプリテンショナーを装備しないリトラクターのリトラクター部分のみ共通モジュール化を図るため、別モジュールとして組み立てられている。そして、図5に示すように、別モジュールで組み立てられた状態のプリテンショナー80は、リトラクターベース71の側板71aにボルト97、98等の締結手段で固定されるようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、近年、プリテンショナー80の標準装備化が高まりつつある中で、プリテンショナー80のみを別モジュール化するには以下のような問題がある。すなわち、プリテンショナー80が装備されていないリトラクターはその数量が限られているので、生産数量的見地ひいては製造コストの見地に鑑みると、別モジュール化による利点は薄れ始めている。

【0007】 本発明はかかる事情に鑑み、製造コストの削減を達成できるプリテンショナー付きリトラクターを備えたシートベルト装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の上記目的は、リトラクターベースと当該リトラクターベースに橋架されたウェビングを巻き取る巻取軸とを備えたリトラクターと、車両衝突時の衝撃を直接感知して又はセンサからの電気信号を感知してプリテンショナーハウジングに収納された駆動手段が作動し前記ウェビングを引込むプリテンショナーとを有するシートベルト装置において、前記リトラクターベースと前記プリテンショナーハウジングが一体成形されていることを特徴とするシートベルト装置を提供することによって達成される。

【0009】 本発明の上記構成によれば、リトラクターベースとプリテンショナーハウジングを一体成形することで、プリテンショナーハウジングの別モジュール化による余分な製造工程が省略される。したがって、プリテンショナー付リトラクターの製造コストを削減できる。

【0010】 また、一体成形することで、リトラクターベースとプリテンショナーハウジングを締結・固定するために使用していたボルト等の部品を使用する必要がなくなる。したがって、部品点数を削減できるので、軽量化及び製造コスト削減を達成できる。

【0011】 また、一体成形することで、プリテンショナーハウジングの製造を別モジュールしていた時に必要であった組立ての際におけるリトラクターベースとプリ

テンショナーハウジングの位置決めが不要となる。したがって、組立作業による位置ズレの発生が防止できるので、位置ズレから発生する巻取軸へのプリテンショナー駆動力の伝達ロスが軽減され、より安定した拘束性能を発揮できる。

【0012】また、一体成形することで、主として従来鋼製であったリトラクターベースをアルミダイカストや樹脂により製造が可能となる。したがって、大幅な軽量化が可能となる。

【0013】なお、リトラクターベースとプリテンショナー本体を一体成形する方法として、例えば、射出成形法、ダイカスト鑄造法、ロストワックス法又は焼結成形法等を採用することができる。なお、プリテンショナー本体は、その一部にガス発生装置を収納する燃焼室ケースを形成したものであってもよい。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に基づいて本発明の一実施形態を詳細に説明する。図1は本発明の第1実施形態に係るプリテンショナーハウジングとリトラクターベースを一体成形した状態の正面図であり、図2は図1の右側面図である。なお、第1実施形態のプリテンショナーの構成は、図4に示した構成と略同一なのでその説明を簡略化或いは省略する。

【0015】図1及び図2に示すように、本実施形態におけるシートベルト装置のリトラクターは、ウェビングが巻装される略円筒状のボビン3と、当該ボビン3を挿通してリトラクターベース11に回転支持される巻取軸4とを備えている。

【0016】前記リトラクターベース11は、車体に固定される背板11cの両側から左右の側板11a、11bが立ち上がり、略コ字状の断面を有するように形成されており、左右の側板11a、11bの対向位置には前記ボビン3と組み合わされた巻取軸4が回転自在に橋架されている。前記リトラクターベース11の側板11aを挿通した巻取軸4の一端側（図1中右端）には、側板11bに近い側にまずプリテンショナーが装備され、その外側には巻取軸4を介してボビン3をウェビング巻取り方向に常時付勢する公知の巻取りバネ装置（図示略）が装備されるようになっている。それに対して、巻取軸4の他端側（図1中左側）にはロック機構（図示略）が設けられている。

【0017】また、図2に示すように、プリテンショナーハウジング20は、ピニオンギアが回転自在に収納される中央開口20hと、前記ピニオンギアと常時噛合うラックを案内する案内凹部20rと、ガス発生装置を収納する燃焼室ケースを螺着するための孔部20bと、当該プリテンショナーハウジング20を覆うプリテンショナーカバーと螺着するための孔部20cとが形成されている。

【0018】従来、前記リトラクターベース11は、金

属板を折り曲げ加工によって略コ字状にプレス成形しており、前記プリテンショナーハウジング20は別体でアルミダイカスト製品を使用していたが、本発明の特徴的構成として、図1及び図2に示すように、プリテンショナーハウジング20とリトラクターベース11は一体成形されている。ここで一体成形とは、プリテンショナーハウジングとリトラクターベースを何らかの締結手段、固着手段、接着手段、係合手段等を使用することなしに一部品化することをいう。すなわち、2部品の形状を合わせてもともと1個体であったかのような形状とし、この形状を前提に部品を製造する方法である。

【0019】一体成形する具体的方法としては、例えば、固体の粉末又は粒状の成形材料をシリンダ中で加熱して可塑性しこれを冷たい金型にノズルから高压で速やかに押し込んで成形する射出成形法を利用したり、金型に材料を大気圧以上の圧力で圧入するダイカスト鑄造法、鑄物と同形の模型をワックスか或いは熱軟化性樹脂等の可溶性物質で作るロストワックス法、常温で所要の形状に圧縮成形した後加熱処理する焼結成形法等を採用することができる。

【0020】このように一体成形することで、プリテンショナーハウジング20の製造を別モジュール化する必要がなくなるので、製造コストを削減できる。さらに、リトラクターベースとプリテンショナーハウジングを締結・固定するために使用していたボルト等の部品を使用する必要がなくなるので、部品点数削減でき、軽量化及び製造コストの削減を達成できる。また、リトラクターベースとプリテンショナーハウジングが別部材であったことから双方の位置決め機構が必要であったが、一体成形により組立作業による位置ズレの発生が防止できるので、巻取軸へのプリテンショナー駆動力の伝達ロスが軽減されより安定した拘束性能を発揮できる。さらには、リトラクターベース11をプリテンショナーハウジング20と一体にアルミダイカストや樹脂により製造が可能となるので大幅な軽量化が可能となる。

【0021】次に、本発明の第2実施形態について説明する。図3(a)は本発明の第2実施形態に係るプリテンショナーハウジングとリトラクターベースを一体成形した状態の正面図であり、(b)は(a)の断面図である。

【0022】図3(a)に示すリトラクターベース31には、プリテンショナーハウジング40が一体成形されている。当該プリテンショナーハウジング40の一部には、ガス発生装置47を収納する燃焼室ケース45が形成されており、キャップ48を燃焼室ケース45の外周に螺着することで、燃焼室ケース45からガス発生装置47が不用意に外れないようになっている。また、当該燃焼室ケース45内には、ピストン43及び回転体であるころ49が収納されている。

【0023】ここで、本第2実施形態のプリテンショナ

一の作動について説明する。ガス発生装置47が作動すると、その爆発力でピストン43が移動し、当該ピストン43が転動体49を押動する。すると、転動体49にその歯51gに噛み合ったスプロケット51が回転しクラッチ機構52を介して巻取軸4を回転することで、ウェビングの弛みが除去される方向、すなわち、巻取軸4を巻き取る方向へ瞬時に回転させる。なお、ガス発生装置47が作動して転動体49が移動した後は、想像線で示すように当該転動体49がプリテンショナーハウジング40の収納室41内に収納されるようになっている。

【0024】本第2実施形態に係るプリテンショナーハウジング40も第1実施形態と同様にリトラクターと一体成形されているが、本実施形態の特徴的構成としては、第1実施形態と異なり、プリテンショナーハウジング40の一部としてガス発生装置47を収納する燃焼室ケース45が形成されている。このように構成することで、第1実施形態の効果に加えて、燃焼室ケース45を一体化したことによる製造コスト削減、部品点数削減、位置合せ不用及び軽量化を図ることができる。

【0025】

【発明の効果】以上のように、本発明のシートベルト装置は、リトラクターベースとプリテンショナーハウジングが一体成形されているので以下のような効果を奏することができる。

- ① 別モジュール化による余分な製造工程を一体成形によりすることで省略できるので、製造コストを削減できる。
- ② リトラクターベースとプリテンショナーハウジングを締結・固定するために使用していたボルト等の部品を使用する必要がなくなり部品点数削減できるので、軽量

化及び製造コストの削減を達成できる。

- ③ これまで、リトラクターベースとプリテンショナーハウジングが別部材であったことから双方の位置決め機構が必要であったが、一体成形により組立作業による位置ズレの発生が防止できるので、巻取軸へのプリテンショナー駆動力の伝達ロスが軽減され、より安定した拘束性能を発揮できる。

- ④ 鋼を折り曲げ加工によってプレス成形していたリトラクターベースを、プリテンショナーと一体に、すなわち、アルミダイカストや樹脂により製造が可能となるので、大幅な軽量化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係るプリテンショナーハウジングとリトラクターベースを一体成形した状態の正面図である。

【図2】図1の右側面図である。

【図3】(a)は本発明の第2実施形態に係るプリテンショナーハウジングとリトラクターベースを一体成形した状態の正面図であり、(b)は(a)の断面図である。

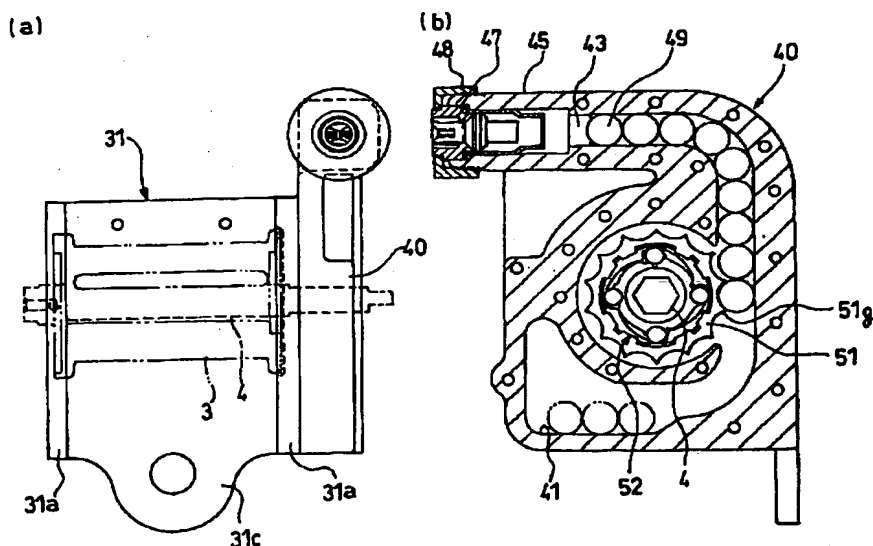
【図4】従来のプリテンショナー付きリトラクターの側面図（一部断面図）である。

【図5】リトラクターにプリテンショナーを取付ける方法である。

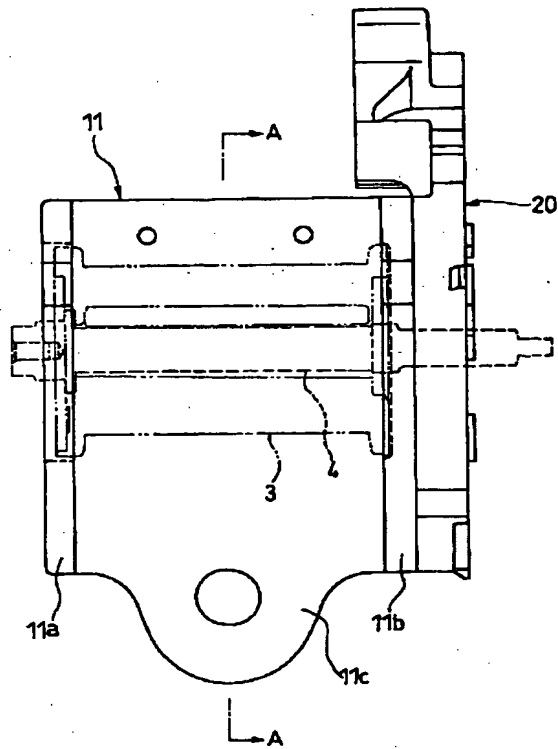
【符号の説明】

- 4 巻取軸
11, 31 リトラクターベース
20, 40 プリテンショナーハウジング
45 燃焼室ケース

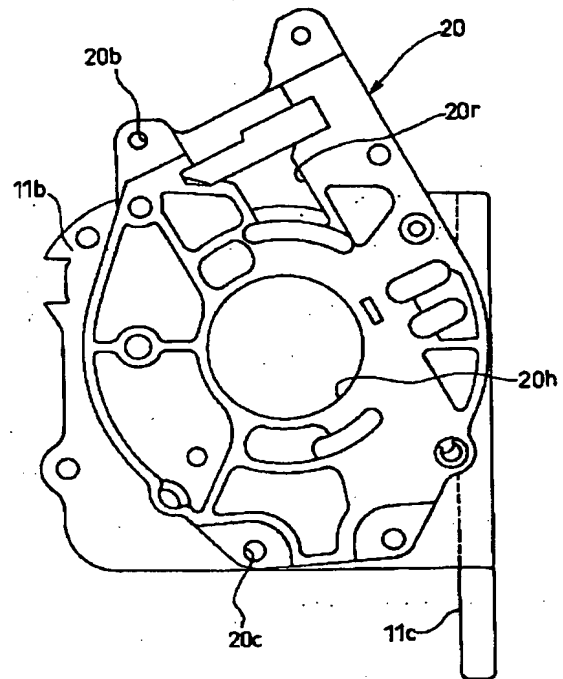
【図3】



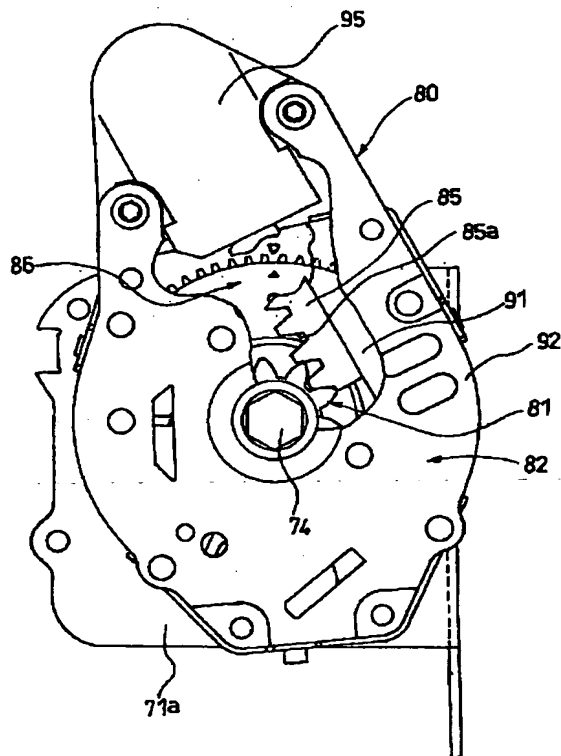
【図1】



【図2】



【図4】



【図5】

